



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 195 42 995 A 1

⑯ Int. Cl. 8:
G 06 K 19/16
G 07 D 7/00

DE 195 42 995 A 1

⑯ Aktenzeichen: 195 42 995.8
⑯ Anmeldetag: 18. 11. 95
⑯ Offenlegungstag: 22. 5. 97

⑯ Anmelder:
Matschke, Wolfgang, Dipl.-Ing., 14109 Berlin, DE;
Dittrich, Peter, 99810 Sömmerda, DE; Böttcher, Realf,
Dipl.-Ing., 09498 Reitzenthal, DE; Schlimak, Dieter,
Dipl.-Ing., 09119 Chemnitz, DE; Becker, Tomas, 08600
Kleinwaltersdorf, DE; Sommer, Heinz, Dr., 10589
Berlin, DE

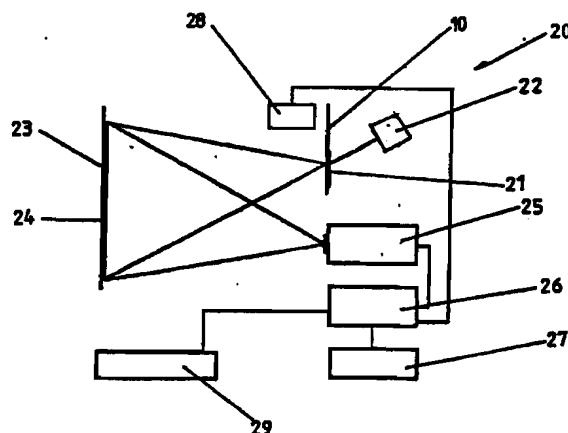
⑯ Vertreter:
Mainitz, S., Dipl.-Chem., Pat.-Anw., 10718 Berlin

⑯ Erfinder:
Dittrich, Peter, 99810 Sömmerda, DE
⑯ Entgegenhaltungen:
DE 75 04 109 U1
EP 05 63 931 A2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Datenträger mit dazugehörigem Auswertegerät und Verfahren zur Echtheitsprüfung des Datenträgers

⑯ Um einen fälschungssicheren Datenträger (10), der in einem definierten Bereich Daten aufweist, ein dazugehöriges Auswertegerät (20, 30, 40) zum Lesen und Auswerten von Daten des Datenträgers (10), das eine Leseeinheit (28) für Daten, eine Speichereinheit (27) und eine Steuereinheit (26) aufweist, und ein Verfahren zur Echtheitsprüfung der Datenträger (10) mittels des Auswertegerätes zu schaffen, bei dem Manipulationen am Datenträger (10) oder gefälschte Datenträger (10) sicher erkannt werden, wird vorgeschlagen, daß der Datenträger (10) einen zweiten Bereich aufweist, in dem sich ein Hologramm (13) befindet, daß das Auswertegerät (20, 30, 40) zusätzlich einen Laser (16) zur Beleuchtung von Hologrammen (13) und eine optoelektronische Vorrichtung zur Erkennung von Hologrammen (13) oder von Projektionsbildern (24, 32), die auf einem Projektionsbildschirm (23, 31) abgebildet werden, von Hologrammen (13) aufweist, wobei die optoelektronische Einheit mit der Steuereinheit (26) verbunden ist, wie auch die Leseeinheit (28) und die Speichereinheit (27) und daß das im Hologramm (13) gespeicherte Standardbild über die Steuereinheit (26) mit dem ebenfalls im Speicher abgelegten Standardbild verglichen wird.



DE 195 42 995 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 97 702 021/267

8/23

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Datenträger, der in einem definierten Bereich Daten aufweist mit dazugehörigem Auswertegerät zum Lesen und Auswerten von Daten auf Datenträgern, das eine Leseeinheit für Daten, eine Speichereinheit und eine Steuereinheit aufweist und ein Verfahren zur Echtheitsprüfung der Datenträger mittels des Auswertegerätes.

Gesicherte Datenträger sind in Form von Plastikkarten oder anderen ähnlichen Trägern, mit physikalisch gespeicherten Daten, bekannt. Zur Speicherung werden u. a. Magnetstreifen, Halbleiterchips, mechanische, induktive und kapazitive Kodierungen verwandt. Die Fälschungssicherheit ist jedoch aufgrund allgemein verfügbarer entsprechender Lesegeräte in Verbindung mit moderner Computertechnik nur in beschränktem Maß gegeben. Generell gilt, daß verschlüsselte Daten unabhängig vom angewandten Kodierverfahren mit entsprechendem technischem Aufwand lesbar und damit kopierbar sind.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen fälschungssicheren Datenträger mit dazugehörigem Auswertegerät und ein Verfahren zur Echtheitsprüfung des Datenträgers mittels des Auswertegeräts zu schaffen, bei dem Manipulationen am Datenträger oder gefälschte Datenträger sicher erkannt werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 17 und 30 gelöst.

Dazu ist erfahrungsgemäß vorgesehen, daß ein beliebiger Datenträger, wie z. B. eine Chipkarte, eine Scheckkarte, eine Ausweiskarte, eine Karte für Zugangskontrollsysteme, ein Schlüssel, ein Geldschein oder ein Wertpapier mit einem Hologramm, das in einem beliebigen Bereich des elektromagnetischen Spektrums aufgenommen worden ist, versehen ist, welches nicht kopierbar ist.

Das Hologramm kann auf den jeweiligen Datenträger aufgebracht und durch Verkleben, Verschweißen o. dgl. fest verbunden sein. Vorteilhaft ist auch die einstückige Ausformung des Datenträgers mit dem Hologramm, da hierüber ein möglicher Fälschungsversuch aufgrund einer aufwendigeren Fertigung erschwert wird.

Als Hologramme kommen Reflexionshologramme und Transmissionshologramme zum Einsatz, wobei bei den Transmissionshologrammen der Datenträger naturgemäß zumindest teilweise transparent ausgestaltet sein muß.

Das als Hologramm gespeicherte Bild ist absolut fälschungssicher, da aufgrund des sehr aufwendigen Aufnahmeverfahrens zwei identische Hologramme nur von einem Masterhologramm abgenommen werden können, so daß bei Herstellung eines Hologramms unter Verwendung des Hologramms auf dem Datenträger als Vorlage keine absolute Kongruenz erzielt werden kann. Diese Abweichungen sind von dem erfahrungsgemäßen Auswertegerät feststellbar.

Das Hologramm des Datenträgers enthält ein Standardbild, z. B. ein Wappen, ein Logo o. dgl., das auf allen Datenträgern, die im Umlauf sind, identisch ist.

Weiterhin ist es erfahrungsgemäß vorgesehen, das Hologramm in Speicherbereiche zu unterteilen. Ein Speicherbereich ist mit dem Standardbild belegt. In einem zweiten Speicherbereich sind Hologrammdaten, die zusätzlich in geeigneter Form kodiert sein können, so daß sie nicht sichtbar sind, abgelegt, die den Daten, die in dem definierten Bereich des Datenträgers abge-

legt sind, entweder vollständig oder teilweise entsprechen. Durch Abgleich der übereinstimmenden Daten sind Fälschungen sicher erkennbar.

In einem dritten Speicherbereich des Hologramms ist ein für den Besitzer oder Nutzer des Datenträgers individuelles Bild, z. B. ein Foto gespeichert, das ebenfalls durch Abgleich mit den Daten, die auch ein herkömmliches Foto sein können, im definierten Bereich zur Erhöhung der Sicherheit beiträgt.

10 Vorteilhafterweise kann dieses Individualbild, wie auch die Hologrammdaten und/oder die Daten im definierten Bereich, mit Daten abgeglichen werden, die vom Besitzer oder Nutzer des Datenträgers oder einer anderen autorisierten Person in das Auswertegerät eingegeben werden.

15 Durch die Verwendung von einer oder mehreren PIN-Nummern bzw. Zugangscodes und/oder anderen einzugebenden Daten kann erzielt werden, daß z. B. eine Zugangsberechtigung durch eine Person, nur durch mehrere Personen gemeinsam unter Verwendung einer oder mehrerer Datenträger ausgeübt werden kann.

20 Bei der Verwendung als Personalausweis enthält das Hologramm bzw. der Speicherbereich für die Hologrammdaten typischerweise die Personaldaten des Besitzers; zusätzlich kann auch die digitalisierte Information seiner Unterschrift enthalten sein.

25 Die Speicherbereiche des Hologramms sind entweder scharf gegeneinander abgegrenzt oder überlappen sich teilweise oder ganz, so daß die Komplexität des 30 Hologramms beliebig gesteigert werden kann.

35 Das Hologramm ist vorzugsweise aus einem Stück gefertigt, so daß Manipulationen durch Zusammenfügen mehrerer Hologramme nicht möglich sind. Aber auch das Zusammenfügen des Hologramms aus mehreren Teilen, die z. B. den Speicherbereichen entsprechen können, wobei dann sowohl Reflexions- als auch Transmissionshologramme gemischt verwendet werden können, ist möglich.

40 Die Daten in dem definierten Bereich sind in üblicher Weise abgelegt, z. B. durch Speicherung auf einem Magnetstreifen oder einem Halbleiterchip, als maschinenlesbare Schrift, als Lochmuster oder in anderer geeigneter Weise.

45 Das dazugehörige Auswertegerät dient zum Lesen des oder der Hologramme und evtl. darin enthaltener Daten mit gleichzeitigem Vergleich von Bildern und Daten, die auf dem Datenträger oder im Speicher des Auswertegeräts abgelegt sind, oder in das Auswertegerät eingegeben werden.

50 Das Auswertegerät weist eine Leseinheit für die Daten im definierten Bereich des Datenträgers auf, die in üblicher Weise für die entsprechende Speicherform, z. B. als Magnetkarten-, Chipkarten oder Klarschriftleser, ausgestaltet ist. Weiterhin sind eine Speichereinheit und eine Steuereinheit vorgesehen. In der Speichereinheit sind die Daten oder Bilder abgelegt, die zum Abgleich mit denen auf dem Datenträger dienen. Dieser Abgleich wird von der Steuereinheit durchgeführt. Dazu wird zweckmäßigerweise ein Computer eingesetzt,

55 so daß die Speichereinheit darin gleich enthalten ist. Diese Steuereinheit muß nicht in unmittelbarer Nähe der übrigen Einrichtungen befindlich sein. Ggf. kann über eine Telekommunikationsleitung eine Verbindung zu einer räumlich abgesetzten Steuereinheit hergestellt werden, die dann die Steuerung und den Abgleich für mehrere Auswertegeräte durchführt, die dann über eine gemeinsame Steuereinheit verfügen. Weiterhin verfügt das Auswertegerät über einen Laser oder eine andere

geeignete Lichtquelle, der bzw. die im IR-, UV- oder einem anderen beliebigen Bereich des elektromagnetischen Spektrums abstrahlt und das Hologramm beleuchtet, und über eine optoelektronische Einheit, wie z. B. eine Video-Kamera oder ein optisches Array zum Erfassen des Hologramms bzw. dessen Projektionsbildes. Entweder wird das beleuchtete Hologramm direkt optisch erfaßt, oder es wird das auf einen Projektionsbildschirm projizierte Bild von einem Transmissionshologramm oder einem Reflexionshologramm aufgenommen. Die im Hologramm enthaltenen Informationen werden der Steuereinheit zugeführt und dort verarbeitet, indem ein Abgleich mit Informationen aus der Leseeinheit, der Speichereinheit oder mit Informationen aus einem anderen Speicherbereich des Hologramms durchgeführt wird.

Vorteilhafterweise kann das Auswertegerät eine Eingabeeinheit aufweisen, durch die der Steuereinheit ebenfalls Daten zuführbar sind, die für einen weiteren Abgleich herangezogen werden können. Diese Daten sind je nach Ausgestaltung der Eingabeeinheit sehr unterschiedlicher Natur. Bei der Verwendung einer Tastatur können eine oder mehrere Pin-Nummern oder Kennworte verwandt werden.

Die Verwendung eines Akustikwandlers läßt eine Eingabe von Sprachdaten zu, so daß über die Stimme Kennungen eingebbar sind, wie auch beliebige Geräusche oder DTMF-Töne.

Vorgenannte Daten sind jedoch unabhängig von der sie verwendenden Person. Oftmals ist es aber wünschenswert, daß nur bestimmte Personen Zugriff nehmen. Dazu ist es vorgesehen, Daten zu erfassen, die personengebunden sind. Bei der Verwendung des Akustikwandlers ist neben einer Kennworteingabe auch ein Vergleich der Stimmliniencharakteristika der Sprechdaten möglich, die dann mit entsprechenden Daten des Datenträgers verglichen wird. Möglich ist außerdem die Erfassung von Fingerkonturen, Fingerabdrücken, spezifischen Augencharakteristika durch die jeweiliig en Erkennungseinrichtungen, die mit der Steuereinheit verbunden sind.

Für Systeme, bei denen eine Bestätigung durch die Unterschrift des Inhabers erfolgen muß, weist das Auswertegerät einen Unterschriftdigitalisierer auf. Z.B. beim Geldverkehr kann ein zusätzlicher Vergleich der im Hologramm, in den Daten oder in der Speichereinheit gespeicherten Unterschriftenprobe mit einer Information erfolgen.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Echtheitsprüfung des Datenträgers mittels des Auswertungsgeräts erfolgt die Überprüfung durch Abgleich der verschiedenen zur Verfügung stehenden Daten. Dabei sind folgende Möglichkeiten gegeben:

- Vergleich des Standardbildes des Hologramms mit dem der Speichereinheit.
- Vergleich der Hologrammdaten des Hologramms mit den Daten im definiertem Bereich des Datenträgers und/oder denen der Speichereinheit.
- Vergleich der Hologrammdaten mit den Daten, die über die Eingabeeinheit zur Verfügung stehen.
- Vergleich des individuellen Bildes des Hologramms mit Daten der Eingabeeinheit, der Speichereinheit und/oder den Daten des definierten Bereichs.

Bevorzugterweise wird der Vergleich des Standardbildes immer durchgeführt, während durch die Kombi-

nation der anderen Vergleichsmöglichkeiten eine beliebige Steigerung des Sicherungsaufwandes getrieben werden kann, was für den Anwender jedoch keine zusätzliche Mühe bedeutet. Es besteht vielmehr eine Erleichterung, da keine zwingende Notwendigkeit besteht, sich Kennungen zu merken, da durch die Verwendung einmaliger biologischer Kennzeichen der Person kein Mißbrauch möglich ist.

10 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

15 Nachstehend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Datenträgers,

Fig. 2 ein Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Auswertegeräts mit eingebrachtem Datenträger,

20 Fig. 3 ein Blockschaltbild einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auswertegeräts mit eingebrachtem Datenträger, und

Fig. 4 ein Blockschaltbild einer dritten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auswertegeräts mit eingebrachtem Datenträger.

25 In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Datenträger 10 dargestellt, der eine flache rechteckige Form besitzt. Der Datenträger 10 weist einen definierten Bereich 11 auf, in dem Daten in beliebiger Form gespeichert sind. 30 In einem zweiten Bereich 12 ist ein Hologramm 13 angeordnet, das in drei Speicherbereiche 14, 15, 16 unterteilt ist. Der eine Speicherbereich 14 beinhaltet das Standardbild, das für alle Datenträger 10 einer Nutzengruppe o. dgl. identisch ist. Der zweite Speicherbereich 35 15 weist Hologrammdaten auf, die teilweise oder ganz den Daten des Bereichs 11 entsprechen. In dem dritten Bereich 16 ist ein individuelles Bild, z. B. das Foto des Besitzers des Datenträgers 10, abgelegt.

Ein Auswertegerät 20 zum Auswerten und Lesen des 40 Datenträgers 10 ist schematisch in Fig. 2 dargestellt, bei dem ein einzigartiges Transmissionshologramm 21, das auf einem Datenträger 10 fixiert ist, eingebracht ist. Das Transmissionshologramm 10 befindet sich zwischen einem Laser 22 und einem Projektionsbildschirm 23, so daß das Projektionsbild 24 auf den Projektionsbildschirm 23 geworfen wird. Eine Video-Kamera 25 nimmt das Projektionsbild 24 auf und leitet die Bildinformation an eine Steuereinheit 26 weiter, die das Standardbild des Speicherbereichs 14 des Transmissionshologramms 21 45 mit dem Standardbild, das in der an die Steuereinheit 26 angeschlossenen Speichereinheit 27 gespeichert ist, vergleicht. Das individuelle Bit des Speicherbereichs 16 wird mit über eine Eingabeeinheit 29 gewonnenen Daten verglichen. Die Hologrammdaten des Speicherbereichs 15 werden vollständig oder auch nur teilweise mit den Daten des Bereichs 11 verglichen, die über eine geeignete Leseeinheit 28 der Steuereinheit 26 zugeführt werden.

Das Auswertegerät 30 nach Fig. 3 und das Auswertegerät 40 nach Fig. 4 werden in Verbindung mit einem einzigartigen Reflexionshologramm 31 eingesetzt, wobei der Aufbau dem des Auswertegeräts 20 im wesentlichen gleicht. Bei dem Auswertegerät 30 wird das Reflexionshologramm 31 vom Laser 22 bestrahlt, wobei ein 50 Projektionsbild 32 auf einen Projektionsbildschirm 33 geworfen wird, wo es, wie bereits beschrieben, von einer Video-Kamera 25 aufgenommen wird. Die Auswertung der Daten erfolgt ebenfalls analog, wie auch bei dem 55

Auswertegerät 40. Hier wird das Reflexionshologramm 31 auch direkt vom Laser 16 beleuchtet, jedoch wird dann das Reflexionshologramm 31 direkt, ohne Zwi- schenschaltung eines Projektionsbildschirms, von der Video-Kamera 25, aufgezeichnet.

Bezugszeichenliste

10 Datenträger
11 Bereich
12 zweiter Bereich
13 Hologramm
14, 15, 16 Speicherbereich
20 Auswertegerät
21 Transmissionshologramm
22 Laser
23 Projektionsbildschirm
24 Projektionsbild
25 Video-Kamera
26 Steuereinheit
27 Speichereinheit
28 Leseeinheit
29 Eingabeeinheit
30 Auswertegerät
31 Reflexionshologramm
32 Projektionsbild
33 Projektionsbildschirm
40 Auswertegerät

Patentansprüche

1. Datenträger (10), der in einem definierten Bereich (11) Daten aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (10) einen zweiten Bereich (12) aufweist, in dem sich mindestens ein Hologramm (13) befindet.
2. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) in mindestens zwei Speicherbereiche unterteilt ist, wobei ein Speicherbereich (14) ein Standardbild und ein anderer Speicherbereich (15) des Hologramms (13) Hologrammdaten beinhaltet, wobei die Hologrammdaten den Daten ganz oder teilweise entsprechen, die sich in dem ersten definierten Bereich (11) des Datenträgers (10) befinden.
3. Datenträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einem dritten Speicherbereich (16) ein individuelles Bild gespeichert ist.
4. Datenträger nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hologrammdaten derart kodiert sind, daß sie nicht sichtbar sind.
5. Datenträger nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Speicherbereiche (14, 15, 16) des Hologramms (13) aneinander grenzen.
6. Datenträger nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich mindestens zwei Speicherbereiche des Hologramms (13) sich teilweise oder vollständig überlagern.
7. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) ein Reflexionshologramm (31) ist.
8. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) ein Transmissionshologramm (21) ist.
9. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) auf dem Datenträger (10) fixiert ist.

10. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) einstückig mit dem Datenträger (10) ausgebildet ist.
11. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) aus einem Stück gefertigt ist.
12. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Hologramm (13) aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist.
13. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (10) ein Ausweis ist.
14. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (10) eine Scheck-, Kredit- oder Zugangsberechtigungskarte ist.
15. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (10) ein Schlüssel ist.
16. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (10) ein Geldschein, ein Scheckformular oder ein Wertpapier ist.
17. Auswertegerät (20, 30, 40) zum Lesen und Auswerten von Daten auf Datenträgern (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, das eine Leseeinheit (28) für Daten, eine Speichereinheit (27) und eine Steuereinheit (26) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Auswertegerät (20, 30, 40) zusätzlich einen Laser (22) oder eine andere geeignete Lichtquelle, der oder die in einem beliebigen Bereich des elektromagnetischen Spektrums abstrahlt, zur Beleuchtung von Hologrammen (13) und eine optoelektronische Vorrichtung zur Erkennung von Hologrammen (13) oder von Projektionsbildern (24, 32), die auf einem Projektionsbildschirm (23, 33) abgebildet werden, von Hologrammen (13) aufweist, wobei die optoelektronische Einheit mit der Steuereinheit (26) verbunden ist, wie auch die Leseeinheit (28) und die Speichereinheit (27).
18. Auswertegerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichereinheit (27) ein Teil der Steuereinheit (26) ist.
19. Auswertegerät nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (26) ein Computer ist.
20. Auswertegerät nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (26) räumlich von den übrigen Einrichtungen abgesetzt ist.
21. Auswertegerät nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Auswertegeräte (20, 30, 40) eine gemeinsame Steuereinheit (26) und/oder eine Speichereinheit (27) besitzen.
22. Auswertegerät nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß an die Steuereinheit (26) eine Eingabeeinheit (29) angeschlossen ist.
23. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) eine alphanumerische Tastatur ist.
24. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) ein Unterschriftdigitalisierer ist.
25. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) ein Fingerkonturenerkennungsgerät ist.

26. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) ein Fingerabdruckleser ist.
27. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) eine Videokamera ist. 5
28. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) ein Akustikwandler ist.
29. Auswertegerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinheit (29) ein Gerät 10 zur Erkennung einmaliger biologischer Kennzeichen einer Person ist.
30. Verfahren zur Echtheitsprüfung von Datenträgern (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 mittels eines Auswertegerätes (20, 30, 40) nach einem der Ansprüche 17 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß das im Hologramm (13) gespeicherte Standardbild über die Speureinheit (26) mit dem ebenfalls in der Speichereinheit (27) abgelegten Standardbild 15 verglichen wird.
31. Verfahren nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die in einem Speicherbereich (15) des Hologramms (13) abgelegten Hologrammdaten mit den Daten im definierten Bereich (11) des Datenträgers (10) oder/und in der Speichereinheit (27) abgelegten oder/und durch die Eingabeeinheit (29) eingegebenen verglichen werden. 25
32. Verfahren nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß das in einem Speicherbereich (16) des Hologramms (13) abgelegte Individualbild 30 mit dem ebenfalls in der Speichereinheit (26) abgelegten Individualbild verglichen wird.
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die über die Eingabeeinheit (29) des Auswertegeräts (20, 30, 40) eingegebenen Daten mit den Daten des Individualbildes 35 des Hologramms (13) verglichen werden.
34. Verfahren nach einem der Ansprüche 30 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das im Speicherbereich (26) des Hologramms (13) abgelegte Individualbild mit Daten im definierten Bereich (11) verglichen wird. 40

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

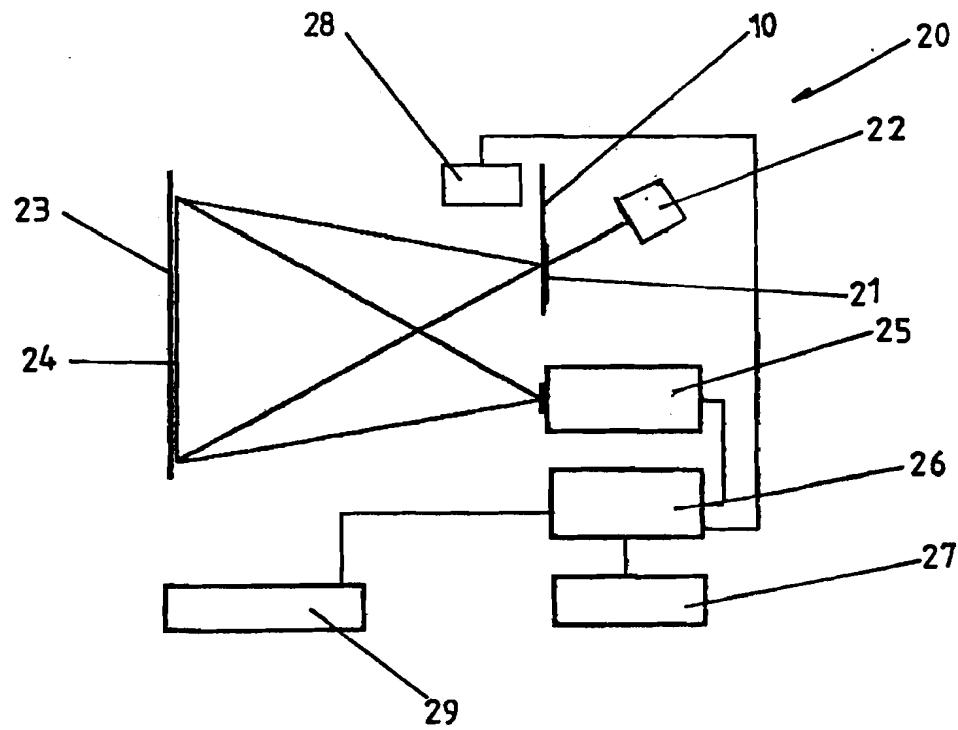
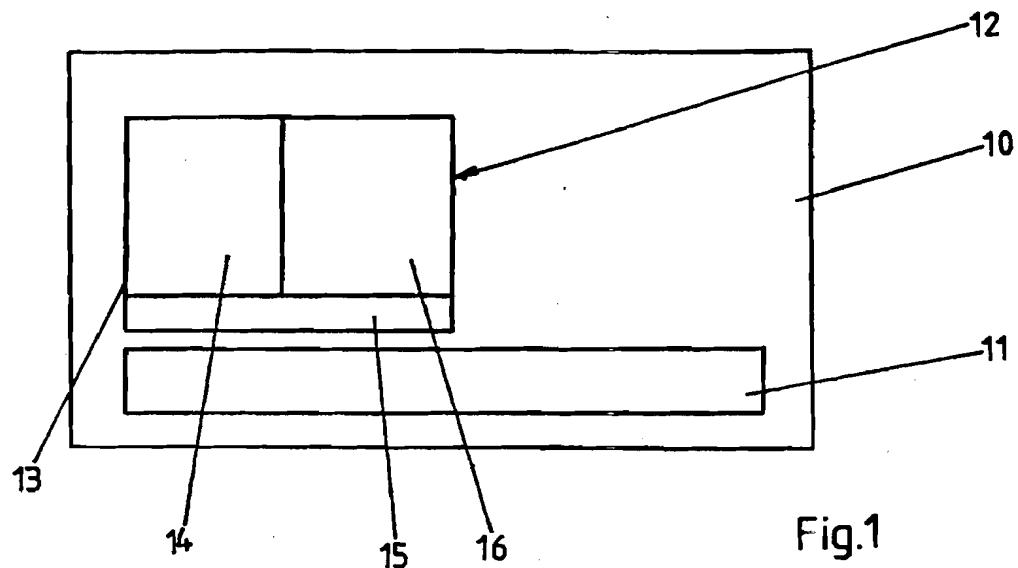
50

55

60

65

- Leersseite -



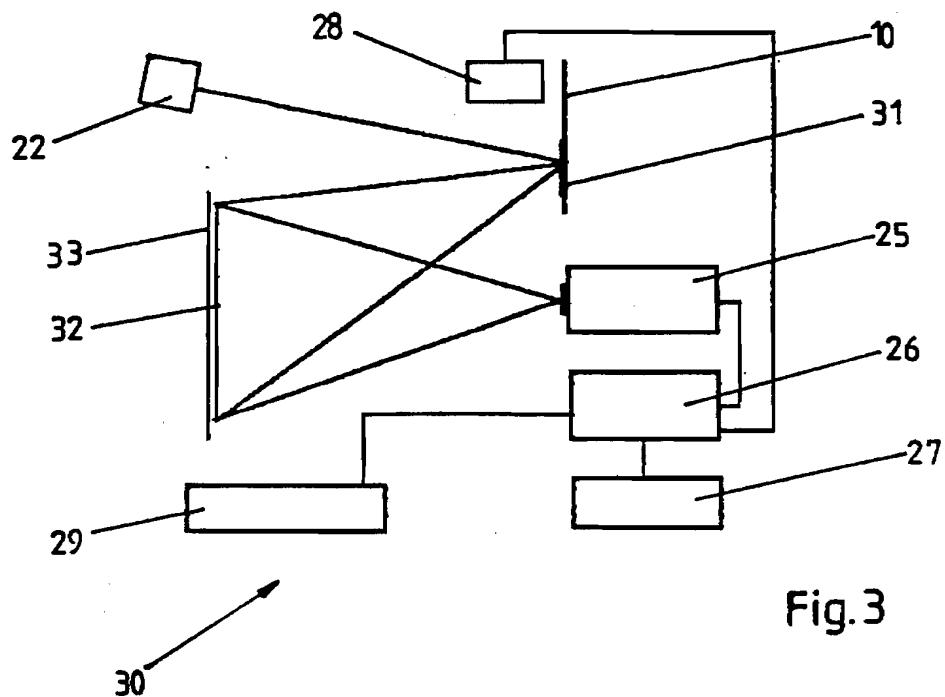


Fig. 3

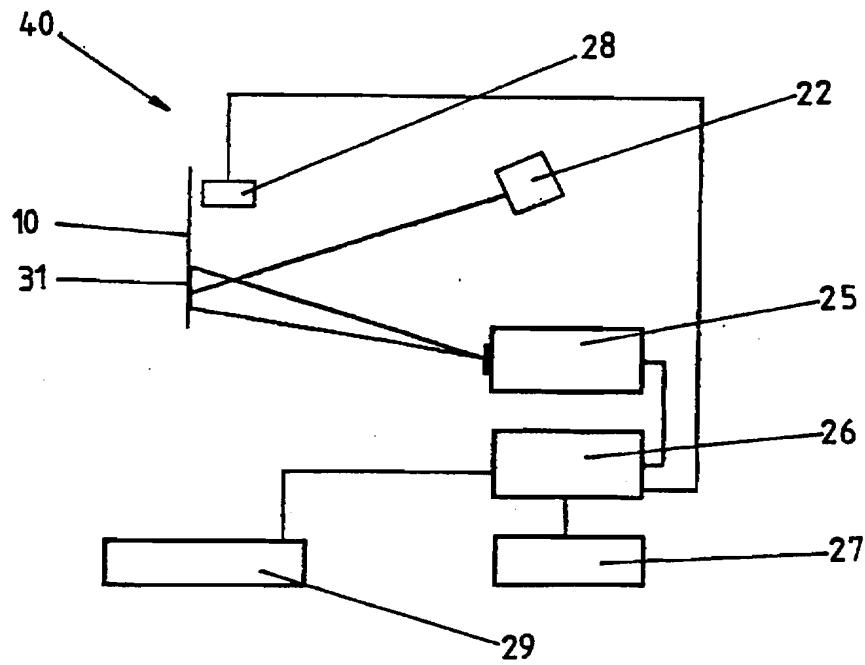


Fig. 4

1

Table 5C

	No.	501C	502C	503C	504C	
5	Surface structure of Al substrate	Pitch (μm) Depth (μm) Angle (Degree)	50 2.1 5.0	40 1.7 4.8	25 0.8 3.7	10 0.6 6.8
10	Thickness of light receiving layer	Difference in average layer thickness between center and both ends (μm)	3.2	3.2	3.2	
15		Difference in layer thickness of minute portion (μm)	0.42	0.40	0.38	
					0.48	

20

25

